

## *Shewanella haliotis* による壊死性軟部組織感染症，敗血症の1例

<sup>1)</sup> 加賀市医療センター皮膚科, <sup>2)</sup> 同 腎臓内科, <sup>3)</sup> 同 薬剤室, <sup>4)</sup> 同 細菌検査室, <sup>5)</sup> 東京医科大学微生物学講座

木村 浩<sup>1)</sup> 水富 一秋<sup>2)</sup> 大田 栄一<sup>3)</sup>  
中野 晃子<sup>4)</sup> 大楠 清文<sup>5)</sup>

(平成 29 年 10 月 23 日受付)

(平成 30 年 1 月 29 日受理)

Key words: *Shewanella haliotis*, necrotizing soft-tissue infection

### 序 文

*Shewanella* 属は運動性，ブドウ糖非発酵性，通性嫌気性の水性，海洋性のグラム陰性桿菌である。この属の一つである *Shewanella putrefaciens* は 1931 年に初めて同定され，当初は *Achromobacter putrefaciens*, *Pseudomonas putrefaciens*, *Alteromonas putrefaciens* などと種名が変遷したが 1985 年に *Shewanella* 属と属名が改変された。*Shewanella* 属は現在までに約 50 種以上が登録されている。その内，ヒトに軟部組織感染症を起こすものとしては主に *Shewanella algae* と *S. putrefaciens* の 2 種とされ，本邦では 1999 年に初めて *S. algae* による透析患者の敗血症の 1 例が報告されている<sup>1)</sup>。その後 2007 年に 16S rRNA と DNA-DNA hybridization の解析よりアワビ腸内より新たに *Shewanella haliotis* が同定されると<sup>2)</sup>，2010 年に初めて本邦で同種による蜂窩織炎が報告された<sup>3)</sup>。今回われわれは検査室では *S. algae* とされたが 16S rRNA の解析によって *S. haliotis* が同定された敗血症を伴った壊死性軟部組織感染症の 1 例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：66 歳，男性。

主訴：発熱，左手の発赤腫脹と紅斑。

既往歴：慢性腎不全による血液透析，non-alcoholic steatohepatitis (NASH) による肝硬変，糖尿病，結腸癌術後人工肛門造設。

現病歴：朝から頭痛，全身倦怠感があり 38.6℃ の発熱を認めた。同日血液透析のため当院を受診した。来院時には悪寒戦慄伴う発熱は 39.1℃ に上昇し，採血と血液培養，尿培養を施行した。その後，透析中に体温は 40.4℃ に達した。CRP 1.49mg/dL，WBC 11,790/mm<sup>3</sup> であり炎症反応軽度であったが，以前尿

培養から ESBL 産生 *Escherichia coli* を検出した既往があったため尿路感染症からの敗血症を想定し，イセパマイシン (ISP) 400mg 点滴を施行し，レボフロキサシン (LVFX) 250mg 内服を処方した。翌日，血液培養よりグラム陰性桿菌を検出した。2 日後の当院受診時に常時着用している手袋を外したところ，左手の発赤腫脹が著明であった。前回の透析終了後に自宅で転倒し，シャント側である左手を打撲してから発赤腫脹が出現したとのことであった。発熱より 3 日後の当科受診時には手関節遠位の発赤腫脹と圧痛あり，手背の一部に紫斑と血疱を認めた。紫斑と血疱が混在する特異な臨床像は壊死性筋膜炎への進展も懸念されたため当科に入院した。

入院時現症：左手背に境界明瞭な紅斑あり。その一部は紫斑を呈し，拇指頭大の血疱が散在していた (Fig. 1)。

入院時検査所見：Table 1 に示す。

細菌学的検査所見：自動同定機器 (VITEK2, Sysmex BioMerieux) により血液から培養 13 時間後に *S. algae* を検出した。検体はグラム陰性桿菌の選択培地である BTB 培地，ビブリオ選択培地である TCBS 培地で発育し，ヒツジ赤血球寒天培地でコロニーを形成，TSI 寒天培地で H<sub>2</sub>S を産生した。グラム染色では形態学的に緑膿菌に酷似したグラム陰性桿菌が観察された。薬剤感受性検査は米国 Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) の M7-A9 に従い，微量液体希釈法にて最小発育阻止濃度 (MIC) を測定した。耐性ブレイクポイントはブドウ糖非発酵菌の判定基準 (M100-S22) を用いた (Table 2)。尿培養からは *Staphylococcus* spp. を検出した。入院時の皮膚の創部培養では細菌，真菌とも検出しなかった。

皮膚病理所見 (Fig. 2)：表皮基底層に海綿状態を認め，真皮は大量の赤血球漏出と好中球，リンパ球の

別刷請求先：(〒922-8522) 石川県加賀市作見町 36 番地  
加賀市医療センター皮膚科 木村 浩

混在する炎症所見が顕著であった。真皮深層から皮下は膠原線維や皮下の組織構造の乱れと出血性壊死の病理像を示した。

画像所見 (Fig. 3) : MRI では手背軟部組織の脂肪抑制 T2 強調像, 拡散強調像で輝度上昇認め, 活動的な炎症を示唆する所見であった。

入院後経過 : 血液培養から *Shewanella* 属が検出され, 感受性のあるセフトジジム (CAZ) (MIC  $\leq 1\mu\text{g}/\text{mL}$ ) 1.0g/日と ISP (MIC  $4\mu\text{g}/\text{mL}$ ) 400mg/回, 透析後週 3 回の点滴を開始した。手背の紅斑にはポピドンヨード外用を開始した。入院後も紅斑, 紫斑が徐々に増悪したため第 6 病日に手背の皮膚生検を施行し, 第 9 病日に CAZ からセフォゾプラン (CZOP) (MIC  $\leq$

$1\mu\text{g}/\text{mL}$ ) 1.0g/日に変更した。生検部を中心に手背皮膚が自壊し潰瘍化してきたため, 第 12 病日に外用薬をブクラデシナトリウムとトラフェルミンに変更した。2 週間ほどで CRP は  $1.65\text{mg}/\text{dL}$  に低下し, 第 17 病日に CZOP 点滴を終了した。その後は LVFX (MIC  $\leq 0.12\mu\text{g}/\text{mL}$ ) を 1 日目は  $500\text{mg}/\text{日}$  内服で, 2 日目からは  $250\text{mg}$  の隔日内服に変更した。第 20 病日に手背の痂皮除去のために外用薬をスルファジアジン銀に変更した。外用薬の自己処置が可能となり第 27 病日に退院した。検体の 16S rRNA を解析したところ, 遺伝子配列は 2007 年 Kim らが報告した *S. haliotis* JCM 14758 株に 100% 一致した (similarity 100%, difference nt/total nt =  $0/1,470\text{bp}$ )。退院後は通院継続したが皮膚潰瘍の完全治癒には約 2.5 カ月を要し難治であった。魚介類の生食や海水接触歴は不明であったが, 臨床経過から創部からの感染が疑われた。

考 察

本症例は血液培養で *Shewanella* 属が単独で検出され, グラム染色では形態的に緑膿菌に酷似したグラム陰性桿菌が観察された。また尿培養から *Staphylococcus* spp. が分離されたが, 明らかな腰痛や排尿痛はなく血尿や膿尿の尿所見もなく, 有熱性尿路感染症は否定的と考えた。よって左手蜂窩織炎に伴う敗血症と診断した。薬剤感受性においてはイミペネム (IPM) に中等度耐性 (MIC  $8\mu\text{g}/\text{mL}$ ) を示したため, カルバペネム系抗菌薬を選択せず, 緑膿菌にも効果のある第三世代セファロsporin で治療を開始した。また慢性腎不全, 肝硬変があることから immunocompromised host と

Fig. 1 Clinical manifestation of necrotizing skin soft-tissue infection caused by *S. haliotis*. The patient developed edematous erythema with purpura and bullae on his left hand.



Table 1 Laboratory data on admission

Hematology		Biochemistry			Urianalysis		Urine sediment		
WBC	11,890 / $\mu\text{L}$	TP	6.7 g/dL	UA	3.2 g/dL	Muddines	1+	RBC	1-4 /HPF
Neu	69.0 %	Alb	2.9 g/dL	BUN	48.3 g/dL	Specific gravity	1.012	WBC	20-29 /HPF
Eos	4.0 %	AST	21 IU/L	Cr	8.82 mg/L	Protein	30 mg/dL	Squamous cell	1-4 /HPF
Bas	1.0 %	ALT	17 IU/L	Na	134 mEq/L	Glucose	-	Transitional cell	1-4 HPF
Lym	20.0 %	LDH	138 IU/L	K	3.6 mEq/L	Keton	-	Hyaline casts	1+
RBC	$420 \times 10^4 /\mu\text{L}$	$\gamma\text{-GTP}$	60 IU/L	Cl	97 mEq/L	Occult blood	1+	Bacteria	2+
Hb	13.6 g/dL	ALP	381 IU/L	Ca	8.6 mEq/L	WBC	3+		
Ht	39.7 %	T-Bil	0.69 mg/dL	CRP	16.87 mg/dL	nitrite	-		
Plt	$10.5 \times 10^4 /\mu\text{L}$	CPK	80 IU/L	ESR	63/77 mm				

Table 2 MIC ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) and susceptibility of *S. haliotis*

PIPC	CTX	CAZ	CFPM	IPM	MEPM	AZT
$\leq 4$ S	$\leq 1$ S	$\leq 1$ S	$\leq 1$ S	8 I	4 S	$\leq 1$ S
GM	AMK	MINO	CP	CPFX	LVFX	
$\leq 1$ S	4 S	$\leq 1$ S	$\leq 2$ S	$\leq 0.25$ S	$\leq 0.12$ S	

MIC was determined with the broth microdilution methods according to CLSI M7-A9 PIPC: piperacillin, CTX: cefotaxime, CAZ: ceftazidime, CFPM: cefepime, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, AZT: aztreonam, GM: gentamicin, AMK: amikacin, MINO: minocycline, CP: chloramphenicol, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin

Fig. 2 (a) Histopathological features of a skin biopsy from the edematous erythema on the left hand (hematoxylin-eosin [HE] original magnification  $\times 40$ ). (b) Spongiosis in the epidermis (black arrow) and leakage of the erythrocytes in the upper dermis (asterisk) ( $\times 400$ ). (c) Hemorrhagic necrosis with an infiltration of neutrophils and lymphocytes in the lower dermis ( $\times 400$ ). (d) Disturbance of the subcutaneous tissue structure (black arrow) ( $\times 400$ ).

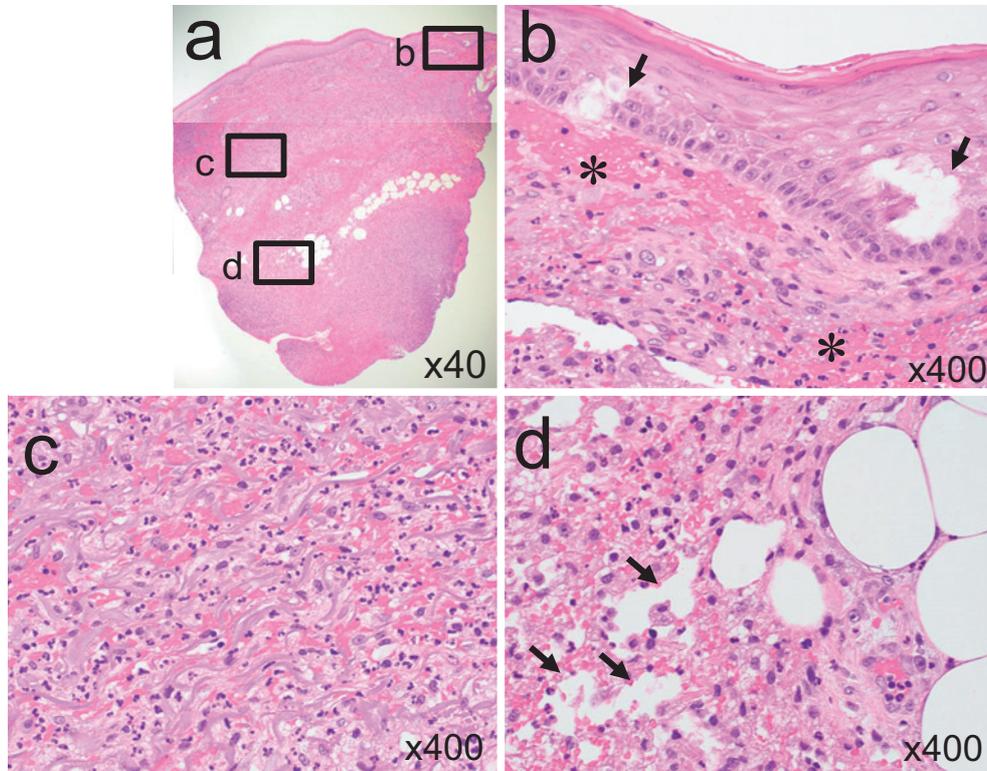
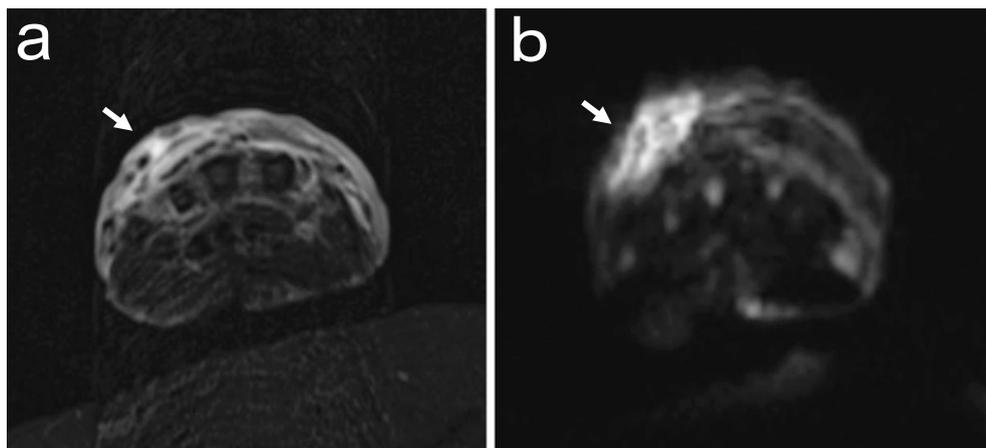


Fig. 3 Magnetic resonance imaging (MRI), showing a high intensity area (white arrows) of subcutaneous tissue on the ulnar aspect of the left hand on T2-STIR (short TI inversion recovery) (a), and on DWI (diffusion weighted image) (b).



考え、ISPの透析後週3回点滴も併用とした。ISPは抗緑膿菌活性も合わせもち、抗菌薬の併用はアミノグリコシド系抗菌薬の postantibiotic effect, synergistic effectも期待したためである。Tammaらは $\beta$ -ラクタムとアミノグリコシド系抗菌薬の combination ther-

apyについて多くのメタ分析の結果を引用して総説を提示しており、そこでは single therapy と combination therapy を比較すると同等の効果であり、combination therapy では腎毒性の副作用が増加するために single therapy を推奨している。但し combination

Table 3 Cases of *Shewanella* spp. infection in Japan from 1999 to 2017

Case	Year/Author	Age/Sex/Underlying disease/ Reason for admission	Species/Methods of identification	Therapy
1	1999 Iwata <i>et.al.</i> <sup>1)</sup>	64F hemodialysis, sepsis	<i>S. algae</i> VITEX System (bioMerieux Vittek, Inc., Hazelwood, Mo.)	GM + LVFX → CPR + MINO + LVFX
2	2007 Otsuka <i>et.al.</i> <sup>6)</sup>	67M liver cirrhosis, gastric cancer sepsis, rash on lower left extremity	<i>S. putrefaciens</i> VITEX2 and API 20NE (BioMerieux, Tokyo, Japan)	IPM → CPMX
3	2009 Shimizu <i>et.al.</i> <sup>7)</sup>	89M sepsis, suppurative vertebral osteomyelitis	<i>S. algae</i> 16S rRNA analysis	SBT/CPZ → CTRX → LVFX
4	2010 Tadera <i>et.al.</i> <sup>3)</sup>	82M sepsis, panniculitis on right lower leg	<i>S. haliotis</i> 16S rRNA analysis	CEZ → CEZ + CLDM → CAZ + MINO → CAZ
5	2010 Munetsugu <i>et.al.</i> <sup>8)</sup>	76F pancreas cancer sepsis, panniculitis on left lower leg	<i>S. algae</i> 16S rRNA analysis	ABPC + CLDM
6	2012 Yamamoto <i>et.al.</i> <sup>9)</sup>	78M COPD, pulmonary hypertension pneumonia	<i>S. putrefaciens</i> API20NE (Sysmex BioMerieux)	CZOP
7	2016 Fujimoto <i>et.al.</i> <sup>10)</sup>	13M tyimpanitis	<i>S. putrefaciens</i> API20NE (Sysmex BioMerieux), BD BBL crystal E/NF (Becton, Dickinson and Company)	CFDN-PI → ABPC + CTRX → operation → CPMX → LVFX
8	2016 Kanameishi <i>et.al.</i> <sup>11)</sup>	70M sepsis, panniculitis on left lower leg,	<i>S. algae</i> not described	CTRX → LVFX
9	2017 Kinjo <i>et.al.</i> <sup>12)</sup>	83M COPD empyema	<i>S. algae</i> MALDI-TOF MS (VITEX MS, Sysmex BioMerieux)	CTRX
10	present case	66M hemodialysis, liver cirrhosis, colon cancer, DM sepsis, necrotizing soft-tissue infection of left hand	<i>S. haliotis</i> 16S rRNA analysis	ISP + LVFX → CAZ + ISP → CZOP + ISP → LVFX

ABPC: ampicillin, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CEZ: cefazolin, CAZ: ceftazidime, CTRX: ceftriaxone, CFDN-PI: cefcapene pivoxil, CPR: cefpirome, CPMX: cefepime, CZOP: ceftiofuran, IPM: imipenem, GM: gentamicin, ISP: isepamicin, MINO: minocycline, CLDM: clindamycin, CPMX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin

therapy を完全に否定しているわけではなく、多剤耐性緑膿菌、重症の敗血症のときの empiric combination therapy は有効であり許容されると述べている<sup>4)</sup>。CAZ と ISP 併用で CRP 16.87mg/dL から 4.26mg/dL へと炎症所見は改善していたが壊死性筋膜炎を除外できない臨床像が持続していたため、CAZ からグラム陽性球菌にも抗菌スペクトラムを有する CZOP<sup>5)</sup>に変更した。抗菌薬が効いているにもかかわらず第三世代セファロスポリンから第四世代へ変更した点については意見が分かれるところであるが、既にポピドンヨード外用で処置を開始しており皮膚培養で細菌が検出されない状況であったこと、CZOP も抗緑膿菌活性を保持していることから、さらなる改善効果が期待されるとの判断のもとで抗菌薬を変更した。抗菌スペクトラムを拡大したことで臨床的に効果があったかは結果的には不明であり、軟部組織感染に他のグラム陽性球菌や嫌気性菌が関与していたのかも不明である。よって抗菌薬の変更なしでも症状は改善した可能性は残る。皮膚軟部組織が壊死に至ってからは抗菌薬の変更だけでは改善は見込めないからである。*Shewanella* 属による壊死性軟部組織感染症は初めての経験であり、最初の 1 週間程度で急激に壊死が進行することが既知で

あったならば抗菌薬を変更しないという選択肢もあったと考え、今後の臨床に役立てたい。皮膚生検と MRI の所見より最終的に壊死性筋膜炎は否定され、壊死性軟部組織感染症（壊死を伴う蜂窩織炎）と診断した。経口抗菌薬への変更は bioavailability の高いキノロン系を使用した。本邦報告例の治療をまとめてみたが、第三～四世代セファロスポリンの点滴で治療し経口キノロンに切り替えている症例が多く、結果的に抗菌薬選択は妥当であったと考えた (Table 3)。本邦における *Shewanella* 属感染症の報告は渉獵した限り本症例を含めて 10 例であった<sup>1)3)6)~12)</sup>。詳細は *S. algae* が 4 例 (n=4/10, 40%)、*S. putrefaciens* が 2 例 (n=2/10, 20%)、*Shewanella* 属が 2 例 (n=2/10, 20%)、*S. haliotis* は本症例を含めて 2 例 (n=2/10, 20%) である。その内 16S rRNA 解析をして種を同定している報告は *S. algae* 2 例と *S. haliotis* 2 例のみであった。また病態別にみると敗血症が 7 例 (n=7/10, 70%) と多く、化膿性椎体炎が 1 例 (n=1/10, 10%)、蜂窩織炎、皮膚軟部組織感染症が 5 例 (n=5/10, 50%) とやや多く、中耳感染症、肺炎がそれぞれ 1 例 (n=1/10, 10%) であった (Table 3)。*S. putrefaciens* と *S. algae* の鑑別について、Iwata らは本邦で最初の *S. algae* による透析患者

の敗血症を報告しているが、VITEK System (bioMérieux Vitek, Inc., Hazelwood, Mo.) や API 20NE system (bioMérieux) による検出では *S. algae* と *S. putrefaciens* が区別できないため、生化学的検査を追加したと述べている<sup>1)</sup>。その後 Holt らはこの2種を詳細に検討しており、*S. algae* はヒツジ血液寒天培地上でβ溶血性を示すムコイドコロニーを形成すること、6% NaCl (w/v), 42°C で発育すること、nitrite を還元すること、maltose から酸を産生しないことなどの生化学的性状の違いより *S. putrefaciens* と識別できるとした<sup>13)</sup>。一方 *S. algae* と *S. haliotis* の鑑別については、Byun らが *Shewanella* 感染症とされた19例の患者サンプルを解析したところ、VITEK2 system (bioMérieux Inc., Marcy l'Etoile, France) MALDI-TOF-MS (bioMérieux Inc.) では対象の19例すべてが *S. algae* と同定されたが、16S rRNA 解析では10症例は *S. algae*、9症例は *S. haliotis* と同定されたと報告した<sup>14)</sup>。この2種類は遺伝的には極めて近い(今回の *S. haliotis* の16S rRNA 解析では *S. algae* [JCM21037, Simidu *et al.*, 1990] と塩基配列が99.46%の一致)、生化学検査やMALDI-TOF-MSのみでは判別困難であり、正確な種の同定には16S rRNA 解析が必要であると考えられる。*S. haliotis* によるヒト感染症の病態については、肝疾患をもつ *Shewanella* 感染症患者9例を16S rRNA 解析により *S. haliotis* (n=5) と non *S. haliotis* (n=4) の2群に分けて比較をした報告がある。この報告では統計的に有意差は認めなかったものの、*S. haliotis* の群において発熱、腹痛、ショック症状、CRP、肝胆道系酵素の数値などがより重症化する傾向にあった<sup>15)</sup>。本邦では *S. haliotis* によるヒト感染症は本症例を含めて2例のみであり、82歳男性の症例では右足蜂窩織炎と敗血症性ショックを発症しているが、この蜂窩織炎も経過で皮膚壊死となっている<sup>3)</sup>。このように *S. haliotis* による感染症はいずれも壊死性軟部組織感染症から敗血症を合併しており、*S. putrefaciens*、*S. algae* よりも重症化する可能性が示唆されるため、注意を要すると考える。

尚、本論文の要旨は第91回日本感染症学会総会・学術講演会(東京)にて発表した。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

#### 文 献

- Iwata M, Tateda K, Matsumoto T, Furuya N, Mizuiri S, Yamaguchi K : Primary *Shewanella algae* septicemia in a patient on hemodialysis. J Clin Microbiol 1999 ; 37 : 2104—5.
- Kim D, Baik KS, Kim MS, Jung BM, Shin TS, Chung GH, *et al.* : *Shewanella haliotis* sp. nov., isolated from the gut microflora of abalone, *Haliotis discus hannai*. Int J Syst Evol Microbiol 2007 ; 57 : 2926—31.
- 田寺加代子, 下中秋子, 大楠清文, 森井大一, 下花純一, 道中智映, 他 : *Shewanella haliotis* による右下肢蜂窩織炎および敗血症の1症例. 日本臨床微生物学雑誌 2010 ; 20 : 239—44.
- Tamma PD, Cosgrove SE, Maragakis LL : Combination therapy for treatment of infections with gram-negative bacteria. Clin Microbiol Rev 2012 ; 25 : 450—70.
- Iwahi T, Okonogi K, Yamazaki T, Shiki S, Kondo M, Miyake A, *et al.* : In vitro and in vivo activities of SCE-2787, a new parenteral cephalosporin with a broad antibacterial spectrum. Antimicrob Agents Chemother 1992 ; 36 : 1358—66.
- Otsuka T, Noda T, Noguchi A, Nakamura H, Ibaraki K, Yamaoka K : *Shewanella* infection in decompensated liver disease: a septic case. J Gastroenterol 2007 ; 42 : 87—90.
- 清水恒広, 松村康史 : 生魚の喫食後に発症した *Shewanella algae* 菌血症/化膿性椎体椎間板炎の1例. 感染症誌 2009 ; 83 : 553—6.
- 宗次太吉, 箭原弘典, 大久保佳子, 高河慎介, 沢田泰之 : 血疱, 紫斑を伴った特異な蜂窩織炎の臨床を呈した *Shewanella algae* 菌血症の1例. 臨床皮膚科 2012 ; 66 : 662—5.
- 山本浩二, 稲垣健二, 宮澤法子, 鬼頭淳子, 進士 都 : *Shewanella putrefaciens* による肺炎の1例. 医学検査 2012 ; 61 : 881—5.
- 藤本将平, 片岡裕子, 假谷 伸, 菅谷明子, 西崎和則 : 海水浴後に罹患した *Shewanella putrefaciens* による中耳感染症の1例. 日本耳鼻咽喉科感染症・エアロゾル学会誌 2016 ; 4 : 39—42.
- 要石就斗, 中溝 聡, 遠藤雄一郎, 藤澤章弘, 梶島健治 : *Shewanella algae* による敗血症を呈した下肢蜂窩織炎の1例. 皮膚科の臨床 2016 ; 58 : 1796—7.
- 金城正樹, 古謝幸恵, 知花淳梨, 新里 敬 : *Shewanella algae* による敗血症, 膿胸症例と分離株の性状について. 日本臨床微生物学雑誌 2017 ; 27 : 45—9.
- Holt HM, Gahrn-Hansen B, Bruun B : *Shewanella algae* and *Shewanella putrefaciens* : clinical and microbiological characteristics. Clin Microbiol Infect 2005 ; 11 : 347—52.
- Byun JH, Park H, Kim S : The phantom menace for the patients with hepatobiliary disease : *Shewanella haliotis*, often misidentified as *Shewanella algae* by biochemical test and MALDI-TOF. Jpn J Infect Dis 2017 ; 70 : 177—80.
- Liu PY, Lin CF, Tung KC, Shyu CL, Wu MJ, Liu JW, *et al.* : Clinical and microbiological features of *Shewanella* bacteremia in patients with hepatobiliary disease. Intern Med 2013 ; 52 : 431—8.

A Case of Necrotising Soft-tissue Infection and Sepsis Caused by *Shewanella haliotis*Hiroshi KIMURA<sup>1)</sup>, Kazuaki MIZUTOMI<sup>2)</sup>, Eiichi OHTA<sup>3)</sup>, Akiko NAKANO<sup>4)</sup> & Kiyofumi OHKUSU<sup>5)</sup><sup>1)</sup>Department of Dermatology, <sup>2)</sup>Department of Internal Medicine, <sup>3)</sup>Department of Pharmaceutical Service  
and <sup>4)</sup>Department of Bacterial Laboratory, Kaga Medical Center,<sup>5)</sup>Department of Microbiology, Tokyo Medical University

*Shewanella haliotis* is an aquatic gram-negative rod, recently isolated from the gut microflora of abalone (*Haliotis discus hannai*) in 2007. Human disease caused by this species is extremely rare. We report the case of a 66-year-old man undergoing hemodialysis who was admitted for necrotizing soft-tissue infection on the left hand with sepsis. He had a history of liver cirrhosis and colon cancer. Clinical findings showed swollen erythema with purpura and bullae on his left hand. Gram-negative rods were detected in the blood culture. The colonies grew on the Thiosulfate Citrate Bile Salts Sucrose medium (TCBS), and produced H<sub>2</sub>S on the Triple Sugar Iron (TSI) agar. The pathological features presented hemorrhagic necrosis with an infiltration of neutrophils and lymphocytes in the subcutaneous tissue. *S. haliotis* was identified by 16S rRNA sequence analysis, nevertheless automated identification in the hospital showed *Shewanella algae*. Ceftazidime and isepamicin administration for 1 week and ceftazidime and isepamicin administration for 1 week followed by oral levofloxacin for 1 week cured the sepsis, and furthermore, topical ointment completely cured the skin ulcer over 2.5 months. We should be aware that human infection caused by *S. haliotis* can result in severe necrotising soft-tissue infection with sepsis.

[J.J.A. Inf. D. 92 : 380~385, 2018]